

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Hiroshi TAKAHASHI, et al.

GAU:

SERIAL NO: NEW APPLICATION

EXAMINER:

FILED: HERewith

FOR: IMAGE FORMING APPARATUS HAVING A CONVEYANCE UNIT AND A FRONT-SIDE PLATE
FRAME STRUCTURE OF SUCH AN IMAGE FORMING APPARATUS

REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number _____, filed _____, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e):
Application No. _____ Date Filed _____

- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
Japan	2003-114219	April 18, 2003

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. _____ filed _____
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number _____
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. _____ filed _____; and
- ☐ (B) Application Serial No.(s) _____
- ☐ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.



Marvin J. Spivak

Registration No. 24,913

C. Irvin McClelland
Registration Number 21,124

Customer Number

22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 05/03)

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 4 月 1 8 日
Date of Application:

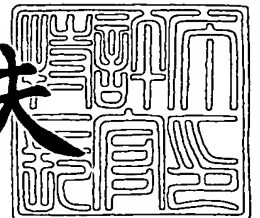
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 1 4 2 1 9
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 1 4 2 1 9]

出 願 人 株式会社リコー
Applicant(s):

2 0 0 4 年 3 月 3 日

許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出 証 番 号 出 証 特 2 0 0 4 - 3 0 1 6 0 8 9

【書類名】 特許願

【整理番号】 0301724

【提出日】 平成15年 4月18日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/00

【発明の名称】 搬送ユニット及び画像形成装置及びその画像形成装置の
前側板フレーム構造

【請求項の数】 18

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号・株式会社リコー内

 【氏名】 高橋 寛

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号・株式会社リコー内

 【氏名】 白井 宏嗣

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県八潮市大字鶴ヶ曽根7 1 3

 【氏名】 藤舘 貴道

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県八潮市大字鶴ヶ曽根7 1 3

 【氏名】 鈴木 恭介

【特許出願人】

 【識別番号】 000006747

 【氏名又は名称】 株式会社リコー

【代理人】

 【識別番号】 100067873

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 樺山 亨

【選任した代理人】

【識別番号】 100090103

【弁理士】

【氏名又は名称】 本多 章悟

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014258

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809112

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 搬送ユニット及び画像形成装置及びその画像形成装置の前側板フレーム構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

像担持体に画像を形成した後、該像担持体上の画像を転写材に転写し定着する画像形成部と、該画像形成部の上方に設けた胴内排紙部と、定着後の転写材を画像形成部の上方に設けた胴内排紙部に搬送して排紙する上方向搬送部を有する画像形成装置において、上記画像形成部から胴内排紙部に至る搬送経路に装備される搬送ユニットであって、

転写材に像担持体上の画像を転写する転写装置と、転写材に転写された画像を定着する定着装置と、定着後の転写材を画像形成部上方の胴内排紙部に向けて搬送する上方向搬送部とを、一つのユニット内に一体に備えたことを特徴とする搬送ユニット。

【請求項 2】

請求項 1 記載の搬送ユニットにおいて、

上記上方向搬送部は、画像形成部内のユニットの一端側から胴内排紙部の側方に向けて上方向に突出して設けられていることを特徴とする搬送ユニット。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載の搬送ユニットにおいて、

転写部から上方向搬送部に至るユニット全体を、画像形成装置本体の前側から引き出せる構成としたことを特徴とする搬送ユニット。

【請求項 4】

像担持体に画像を形成した後、該像担持体上の画像を転写材に転写し定着する画像形成部と、該画像形成部の上方に設けた胴内排紙部と、定着後の転写材を画像形成部の上方に設けた胴内排紙部に搬送して排紙する上方向搬送部を有する画像形成装置において、

請求項 1，2 または 3 記載の搬送ユニットを備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 5】

請求項 4 記載の画像形成装置の画像形成部前側を構成する強度補強部材としての前側板フレームの構造であって、

前側板フレームは、画像形成部の前側開放部の周囲に沿って設けられるとともに、胴内排紙部の側方に向けて上方向に突出した形状を有し、少なくとも搬送ユニットの引き出し部をくり貫いた形状としたことを特徴とする画像形成装置の前側板フレーム構造。

【請求項 6】

請求項 5 記載の画像形成装置の前側板フレーム構造において、

前側板フレームを、装置本体を構成する枠体の構成部材で挟み込んだ構造を有することを特徴とする画像形成装置の前側板フレーム構造。

【請求項 7】

請求項 5 または 6 記載の画像形成装置の前側板フレーム構造において、

前側板フレームを、装置本体を構成する枠体の支柱となるパイプフレームで挟み込んだ構造を有することを特徴とする画像形成装置の前側板フレーム構造。

【請求項 8】

請求項 5, 6 または 7 記載の画像形成装置の前側板フレーム構造において、

前側板フレームに負荷荷重がかかった際に応力集中しやすい突出形状部の根元部分に補強部材を追加した構成としたことを特徴とする画像形成装置の前側板フレーム構造。

【請求項 9】

請求項 8 記載の画像形成装置の前側板フレーム構造において、

上記補強部材として、前側板フレームの突出形状部の応力集中箇所である根元部分に L 字型のブラケットを取り付けたことを特徴とする画像形成装置の前側板フレーム構造。

【請求項 10】

請求項 8 または 9 記載の画像形成装置の前側板フレーム構造において、

画像形成部の前側を覆う外装前カバーを観音開き構成とし、前カバー観音開きの境目を前側板フレームの突出形状部の応力集中箇所である根元部分に対応させ

ておき、その前側板フレームの突出形状部の根元部分に、外装前カバー固定用マグネットと一体型のブラケットを取り付け、前側板フレームの補強部材として兼用することを特徴とする画像形成装置の前側板フレーム構造。

【請求項 1 1】

請求項 1 0 記載の画像形成装置の前側板フレーム構造において、

上記ブラケットに、外装前カバーの開閉を検知して画像形成装置の動作を制御するためのインタロック機構を一体に設けたことを特徴とする画像形成装置の前側板フレーム構造。

【請求項 1 2】

請求項 4 記載の画像形成装置において、

画像形成部前側を構成する強度補強部材としての前側板フレームを有し、該前側板フレームは、画像形成部の前側開放部の周囲に沿って設けられるとともに、胴内排紙部の側方に向けて上方向に突出した形状を有し、少なくとも搬送ユニットの引き出し部をくり貫いた形状としたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 3】

請求項 1 2 記載の画像形成装置において、

前側板フレームを、装置本体を構成する枠体の構成部材で挟み込んだ構造を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 4】

請求項 1 2 または 1 3 記載の画像形成装置において、

前側板フレームを、装置本体を構成する枠体の支柱となるパイプフレームで挟み込んだ構造を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 5】

請求項 1 2, 1 3 または 1 4 記載の画像形成装置において、

前側板フレームに負荷荷重がかかった際に応力集中しやすい突出形状部の根元部分に補強部材を追加した構成としたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 6】

請求項 1 5 記載の画像形成装置において、

上記補強部材として、前側板フレームの突出形状部の応力集中箇所である根元

部分にL字型のブラケットを取り付けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 7】

請求項 1 5 または 1 6 記載の画像形成装置において、

画像形成部の前側を覆う外装前カバーを観音開き構成とし、前カバー観音開きの境目を前側板フレームの突出形状部の応力集中箇所である根元部分に対応させておき、その前側板フレームの突出形状部の根元部分に、外装前カバー固定用マグネットと一体型のブラケットを取り付け、前側板フレームの補強部材として兼用することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 8】

請求項 1 7 記載の画像形成装置において、

上記ブラケットに、外装前カバーの開閉を検知して画像形成装置の動作を制御するためのインタロック機構を一体に設けたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複写機、ファクシミリ、プリンタ等の画像形成装置に関するものであり、より詳しくは、画像形成部の上方に胴内排紙部を有する画像形成装置における搬送ユニット、及びその搬送ユニットを備えた画像形成装置、及びその画像形成装置の画像形成部前側を構成する強度補強部材としての前側板フレーム構造に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

複写機、ファクシミリ、プリンタ等の画像形成装置においては、原稿読取部で読取った画像データや、電話回線等を介して受信した画像データ、あるいはコンピュータ等から送信された画像データ等に応じて、画像形成部で記録用紙等に画像を形成した後、画像を形成した記録用紙等を排紙部に搬送して排紙し、画像を得ている。より具体的には、上記画像データに応じて感光体等の像担持体上に潜像を形成し、この潜像を現像装置の現像剤で現像して可視像化し、この可視画像を転写装置で記録用紙等の転写材に転写し、定着装置で定着した後、排紙部に搬



送して排紙トレイ等に排紙している。

【0 0 0 3】

ところで、複写機、ファクシミリや、これらにプリンタの機能も具備させた複合機等の画像形成装置においては、通常、画像を形成する画像形成部の上方に原稿読取部を配置し、画像形成部の下方に給紙部を配置している。このため、コピーやプリントした用紙を排紙する排紙トレイ等の排紙部は装置側面に設置するのが一般的であった。しかし、装置側面に排紙部を設けた場合、装置の占有面積が増大することになり、狭いオフィスなどでは設置場所に困る等の問題があった。

【0 0 0 4】

そこで、画像形成装置の側面に突出する部分を無くし、コンパクトな構造とするために、画像形成装置の本体内部に排紙部空間を設けて、そこに胴内排紙部を配置した構造の画像形成装置が提案されている（例えば特許文献 1 ～ 3 参照）。具体的には、画像形成部と原稿読取部の間に排紙部空間を設け、その排紙部空間に排紙トレイを設置して胴内排紙部を構成している。また、このような胴内排紙部を有する画像形成装置においては、画像形成部で作像された用紙を胴内排紙部に搬送するため、画像形成後の用紙を胴内排紙部に搬送して排紙するための上方向搬送部が、画像形成部から胴内排紙部の側方にかけて設けられている。

【0 0 0 5】

このような胴内排紙部を有する画像形成装置においては、画像形成部と原稿読取部との間に排紙部空間を設けているため、装置の占有面積は省スペースにできるが、装置の高さが高くなるという問題がある。特に、画像形成部の下方に多段の給紙部を設置した場合には、装置の高さがかなり高くなってしまう。このため、装置の高さを或る程度に抑えるには、画像形成部のスペースを狭くせざるをえない。しかしながら、画像形成部のスペースを狭くするとメンテナンスの作業性が悪くなり、また、用紙の搬送経路で紙詰まり等が発生した場合、紙詰まり等を除去する処理がしにくくなるという問題がある。

【0 0 0 6】

また、胴内排紙部を有する画像形成装置においては、胴内排紙部のトレイに排紙された用紙を取り出しやすくするため、装置本体の胴内排紙部の前側が開放さ

れた構造を有している。このため装置本体前側の強度が低くなるという問題がある。そこで、画像形成部の前側に板状のフレームを設けて排紙トレイの前側を支持し、強度を保つことが行なわれているが、この場合にはメンテナンスや紙詰まり等の処理の作業性が悪くなる。

【0007】

【特許文献1】

特開平8-339108号公報

【特許文献2】

特開2002-296857号公報

【特許文献3】

特開2002-46922号公報

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は上記事情に鑑みなされたものであり、胴内排紙構造を有する画像形成装置において、メンテナンスの作業性の確保や、紙詰まり等を除去する処理を容易にすることができる構成を提供することを目的とし、さらには、装置本体前側の強度の低下を抑えることができる構成を提供することを目的とする。

より具体的には、胴内排紙構造を有する画像形成装置に用いるユニットとして、転写部から胴内排紙部に至る搬送系統を一体化した搬送ユニットを提供するとともに、その搬送ユニットを用いた画像形成装置を提供し、画像形成装置のメンテナンスの作業性の確保や、紙詰まり等を除去する処理を容易にすることができるようにすることを目的とする。また、転写部から胴内排紙部に至る搬送系統を一体化した搬送ユニットを用いた画像形成装置において、画像形成部から胴内排紙部に至る部分の強度を向上することができる前側板フレーム構造を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明は、像担持体に画像を形成した後、該像担持体上の画像を転写材に転写し定着する画像形成部と、該画像形成部の上方に設け

た胴内排紙部と、定着後の転写材を画像形成部の上方に設けた胴内排紙部に搬送して排紙する上方向搬送部を有する画像形成装置において、上記画像形成部から胴内排紙部に至る搬送経路に装備される搬送ユニットであって、転写材に像担持体上の画像を転写する転写装置と、転写材に転写された画像を定着する定着装置と、定着後の転写材を画像形成部上方の胴内排紙部に向けて搬送する上方向搬送部とを、一つのユニット内に一体に備えた構成とする（請求項 1）。

また、上記搬送ユニットにおいて、上記上方向搬送部は、画像形成部内のユニットの一端側から胴内排紙部の側方に向けて上方向に突出して設けられている構成とする（請求項 2）。

そして、上記搬送ユニットにおいては、転写部から上方向搬送部に至るユニット全体を、画像形成装置本体の前側から引き出せる構成とする（請求項 3）。

【 0 0 1 0 】

さらに本発明は、像担持体に画像を形成した後、該像担持体上の画像を転写材に転写し定着する画像形成部と、該画像形成部の上方に設けた胴内排紙部と、定着後の転写材を画像形成部の上方に設けた胴内排紙部に搬送して排紙する上方向搬送部を有する画像形成装置において、上記の構成の搬送ユニットを備えた構成としたものである（請求項 4）。

【 0 0 1 1 】

このように、本発明では、給紙された転写材が転写、定着、排紙されるまでの経路を構成する各部を一つの搬送ユニット内に一体に備えた構成とし、さらには、転写部から上方向搬送部に至るユニット全体を、画像形成装置本体の前側から引き出せる構成としたことにより、メンテナンスの作業性の確保や、紙詰まり等を除去する処理を容易にすることが可能となる。

【 0 0 1 2 】

本発明では、上記構成の画像形成装置において、画像形成部前側を構成する強度補強部材としての前側板フレームの構造として、前側板フレームは、画像形成部の前側開放部の周囲に沿って設けられるとともに、胴内排紙部の側方に向けて上方向に突出した形状を有し、少なくとも搬送ユニットの引き出し部をくり貫いた形状としたことを特徴とする（請求項 5）。

このように、画像形成部の前側開放部の周囲を囲み、胴内排紙部の側方にかけて突出した形状の前側板フレーム構造とし、少なくとも搬送ユニットの引き出し部をくり貫いた形状としたことにより、搬送ユニットの前側への引き出しを容易にするとともに、画像形成部と胴内排紙部の前側周囲の強度を確保することが可能となる。

【0 0 1 3】

また、本発明による画像形成装置の前側板フレーム構造においては、上記構成に加えて、前側板フレームを、装置本体を構成する枠体の構成部材で挟み込んだ構造を有する（請求項6）。

より具体的には、上記前側板フレームを、装置本体を構成する枠体の支柱となるパイプフレームで挟み込んだ構造を有する（請求項7）。

このように前側板フレームをパイプフレーム等で挟み込むことにより、上記のように突出形状部と、くり貫き形状部を有する前側板フレーム形状を用いることで懸念される前側板フレームの強度の低下をカバーすることが可能となる。

【0 0 1 4】

さらに本発明による画像形成装置の前側板フレーム構造においては、前側板フレームに負荷荷重がかかった際に応力集中しやすい突出形状部の根元部分に補強部材を追加した構成とした（請求項8）。

より具体的には、上記補強部材として、前側板フレームの突出形状部の応力集中箇所である根元部分にL字型のブラケットを取り付ける（請求項9）。

このように本発明では、前側板フレームの応力集中しやすい箇所だけを重点的に補強することにより、効率的、効果的に前側板フレームの強度アップを可能とすることができる。

【0 0 1 5】

また、前述のように前側板フレームをパイプフレーム等で挟み込むことによる補強では、前側板フレームの前後方向、横方向の強度アップを可能としているが、前側板フレームの上部、すなわち胴内排紙部の排紙トレイに対する上下方向の補強はできない。このため、胴内排紙トレイに、ユーザが使用中に手を持たれ掛けたり、重いものを置いてしまうといったことが発生した場合、前側板フレーム

の突出形状部の応力集中箇所である根元部分が曲り、胴内排紙トレイが破損する恐れがあるが、本発明では、その根元部分にL字型のブラケット等の補強部材を取り付けることにより、胴内排紙トレイに対する上方向からの荷重に対しても補強効果を持たせることができる。

【0016】

さらに本発明による画像形成装置の前側板フレーム構造においては、画像形成部の前側を覆う外装前カバーを観音開き構成とし、前カバー観音開きの境目を前側板フレームの突出形状部の応力集中箇所である根元部分に対応させておき、その前側板フレームの突出形状部の根元部分に、外装前カバー固定用マグネットと一体型のブラケットを取り付け、前側板フレームの補強部材として兼用する（請求項10）。

また、上記前側板フレーム構造においては、上記ブラケットに、外装前カバーの開閉を検知して画像形成装置の動作を制御するためのインタロック機構を一体に設けることができる（請求項11）。

【0017】

このように本発明の前側板フレーム構造においては、前側板フレームの突出形状部の応力集中箇所である根元部分に、外装前カバー固定用マグネットと一体型のブラケットを取り付け、前側板フレームの補強部材として兼用することにより、前述と同様に胴内排紙トレイに対する上方向からの荷重に対しても補強効果を持たせることができる。そして、前カバーの固定用マグネットとインタロック機構を同一部品に持たせることで、前カバーが開閉する時に動作するインタロックスイッチの動作精度を向上することができる。従って、固定用マグネットとインタロック機構を支持する部材を兼ねた少ない部品構成で、前側板フレーム形状特有の応力集中箇所である突出形状部の根元部分の強度アップを効果的に行うことができる。

【0018】

本発明に係る胴内排紙構造と搬送ユニットを備えた画像形成装置においては、画像形成部前側を構成する強度補強部材としての前側板フレームを有し、該前側板フレームは、画像形成部の前側開放部の周囲に沿って設けられるとともに、胴

内排紙部の側方に向けて上方向に突出した形状を有し、少なくとも搬送ユニットの引き出し部をくり貫いた形状としたものである（請求項 1 2）。

このように、本発明の画像形成装置では、画像形成部の前側開放部の周囲を囲み、胴内排紙部の側方にかけて突出した形状の前側板フレームを設けた構造とし、少なくとも搬送ユニットの引き出し部をくり貫いた形状としたことにより、搬送ユニットの前側への引き出しを容易にするとともに、画像形成部と胴内排紙部の前側周囲の強度を確保することが可能となる。

【 0 0 1 9 】

また、本発明による画像形成装置においては、上記構成に加えて、前側板フレームを、装置本体を構成する枠体の構成部材で挟み込んだ構造を有する（請求項 1 3）。

より具体的には、上記前側板フレームを、装置本体を構成する枠体の支柱となるパイプフレームで挟み込んだ構造を有する（請求項 1 4）。

このように前側板フレームをパイプフレーム等で挟み込むことにより、上記のように突出形状部と、くり貫き形状部を有する前側板フレーム形状を用いることで懸念される前側板フレームの強度の低下をカバーすることが可能となる。

【 0 0 2 0 】

さらに本発明による画像形成装置においては、前側板フレームに負荷荷重がかかった際に応力集中しやすい突出形状部の根元部分に補強部材を追加した構成とした（請求項 1 5）。

より具体的には、上記補強部材として、前側板フレームの突出形状部の応力集中箇所である根元部分に L 字型のブラケットを取り付ける（請求項 1 6）。

このように本発明の画像形成装置では、前側板フレームの応力集中しやすい箇所だけを重点的に補強することにより、効率的、効果的に前側板フレームの強度アップを可能とすることができる。

【 0 0 2 1 】

また、前述のように前側板フレームをパイプフレーム等で挟み込むことによる補強では、前側板フレームの前後方向、横方向の強度アップを可能としているが、前側板フレームの上部、すなわち胴内排紙部の排紙トレイに対する上下方向の

補強はできない。このため、胴内排紙トレイに、ユーザが使用中に手を持たれ掛けたり、重いものを置いてしまうといったことが発生した場合、前側板フレームの突出形状部の応力集中箇所である根元部分が曲り、胴内排紙トレイが破損する恐れがあるが、本発明では、その根元部分にL字型のブラケット等の補強部材を取り付けることにより、胴内排紙トレイに対する上方向からの荷重に対しても補強効果を持たせることができる。

【0022】

さらに本発明による画像形成装置においては、画像形成部の前側を覆う外装前カバーを観音開き構成とし、前カバー観音開きの境目を前側板フレームの突出形状部の応力集中箇所である根元部分に対応させておき、その前側板フレームの突出形状部の根元部分に、外装前カバー固定用マグネットと一体型のブラケットを取り付け、前側板フレームの補強部材として兼用する（請求項17）。

また、上記画像形成装置においては、上記ブラケットに、外装前カバーの開閉を検知して画像形成装置の動作を制御するためのインタロック機構を一体に設けることができる（請求項18）。

【0023】

このように本発明の画像形成装置においては、前側板フレームの突出形状部の応力集中箇所である根元部分に、外装前カバー固定用マグネットと一体型のブラケットを取り付け、前側板フレームの補強部材として兼用することにより、前述と同様に胴内排紙トレイに対する上方向からの荷重に対しても補強効果を持たせることができる。そして、前カバーの固定用マグネットとインタロック機構を同一部品に持たせることで、前カバーが開閉する時に動作するインタロックスイッチの動作精度を向上することができる。従って、固定用マグネットとインタロック機構を支持する部材を兼ねた少ない部品構成で、前側板フレーム形状特有の応力集中箇所である突出形状部の根元部分の強度アップを効果的に行うことができる。

【0024】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の構成、動作及び作用を図面を参照して詳細に説明する。

図 1 は本発明の一実施形態を示す画像形成装置の概略構成図であり、図 2 は画像形成装置の外観の一例を示す斜視図である。この画像形成装置 1 は、胴内排紙構造を持つ複写機、または複写機、プリンタ兼用機、あるいは複写機、ファクシミリ、プリンタ兼用機等であり、電子写真方式による画像形成を行なう画像形成部 2 と、画像形成部 2 の下方に配置された給紙部（給紙バンク） 3 と、画像形成部 2 の上方に配置された胴内排紙部 4 と、胴内排紙部 4 の上に配置された操作部 5 及び原稿読取部 6 と、原稿読取部 6 の上に設置された圧板兼用の自動原稿給送装置（ADF） 7 を備えている。

【 0 0 2 5 】

原稿読取部 6 の構成は図示を省略するが、この原稿読取部 6 は、照明用光源と可動ミラー、結像レンズ、CCD 等の撮像素子を備え、ADF 7 や手差しによりコンタクトガラスに給紙された原稿の画像を撮像素子で光学的に読取り、電気信号に変換し、その電気信号を画像処理回路で 2 値化した画像データに変換処理した後、画像形成部 2 に送信する。

【 0 0 2 6 】

画像形成部 2 は、像担持体である感光体 2 1 と、感光体 2 1 を帯電する帯電装置 2 2 と、帯電された感光体 2 1 に画像データに対応した光を照射して静電潜像を形成する光書込装置 2 3 と、感光体上に形成された潜像を現像剤のトナーで現像して可視像化する現像装置 2 4 と、給紙部 3 から給紙されてきた記録用紙等の転写材を上記画像形成にタイミングを合わせて転写部に給送するレジストローラ 2 5 と、その給送された転写材に感光体上の可視画像（トナー画像）を転写する転写装置 2 6 と、転写後の感光体 2 1 上に残留したトナーを除去するクリーニング装置 2 7 と、トナー画像が転写された転写材を搬送する搬送ベルト 2 8 と、搬送ベルト 2 8 により搬送されてきた転写材上の未定着トナー画像を定着する定着装置 2 9 とを備えている。ここで、帯電装置 2 2 としては、帯電ローラ、帯電ブラシ、帯電チャージャ、固体帯電器等があるが、これらの中から適宜選択される。光書込装置 2 3 としては、レーザ光源と光偏向器及びレンズ等の光学系を組み合わせた光走査方式のものや、発光ダイオード（LED）アレイと結像光学系（ロッドレンズアレイ、マイクロレンズアレイ等）とを組み合わせた方式等がある

が、これらの中から適宜選択される。現像装置 2 4 としては、現像剤として磁性トナーまたは非磁性トナーを用いる 1 成分現像方式や、トナーと磁性キャリアを用いる 2 成分現像方式等があるが、これらの中から適宜選択される。転写装置 2 6 としては、転写ローラ、転写チャージャ、転写ベルト等があるが、これらの中から適宜選択される。尚、転写ベルトを用いる場合は搬送ベルト 2 8 の機能も持たせることができる。また、搬送ベルト 2 8 は必ずしも必要ではなく、ガイド板や搬送ローラ、搬送コロ等に置きかえることもできる。クリーニング装置 2 7 としては、ブレード方式、ブラシ方式、ローラ方式等があるが、これらの中から適宜選択される。定着装置 2 9 としては、加熱ローラと加圧ローラを用いた熱ローラ定着方式、加熱ベルトと加圧ベルトを用いるベルト定着方式、ベルトとローラを組み合わせた方式等があるが、これらの中から適宜選択される。また、画像形成部 2 の定着装置 2 9 の下流側から、画像形成部の上方に設けた胴内排紙部 4 の側方にかけては上方向搬送部 3 0 が配設されており、この上方向搬送部 3 0 の複数の搬送ローラ 3 0 a ~ 3 0 d によって、定着後の転写材が上方向に搬送され、胴内排紙部 4 の側壁 4 b に設けた開口部から排紙トレイ 4 a 上に排紙される。

【 0 0 2 7 】

給紙部 3 は、図示の例では記録用紙等の転写材を収納した給紙カセット 3 1 a ~ 3 1 c を 3 段に配置した給紙バンクであり、3 段の給紙カセット 3 1 a ~ 3 1 c には、A 4、B 4、B 5 版等の異なるサイズの転写材が収納されており、操作部 5 の操作で選択された給紙カセット、または原稿サイズに応じて自動選択された給紙カセットから、給紙コロ 3 2 a ~ 3 2 c 及び給紙ローラ 3 3 a ~ 3 3 c により転写材を搬送路に給紙する。給紙部内の搬送路には搬送ローラ 3 4 a ~ 3 4 c が設けられ、また、画像形成部 2 の搬送路には搬送ローラ 3 5 が設けられており、これら搬送ローラによって転写材がレジストローラ 2 5 に搬送され、レジストローラ 2 5 により所定のタイミングで転写部に給送される。

胴内排紙部 4 は画像形成部 2 と原稿読取部 6 の間に設けられており、胴内排紙部 4 と画像形成部 2 の間には仕切りを兼ねた排紙トレイ 4 a が設置されている。また、胴内排紙部 4 の左右の側面と後側は壁面で囲まれているが前側は開放されており、排紙トレイ 4 a 上に排紙された転写材を取り出し易くなっている。

【0028】

尚、図1においては、画像形成部2は単色画像を形成する構成の例を示しているが、これに限るものではなく、多色画像やフルカラー画像を形成する構成とすることもできる。例えば、図示は省略するが、感光体21と転写装置26の間に中間転写体（中間転写ベルトまたは中間転写ドラム）を設け、かつ感光体21に対して複数色の現像器（例えばイエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、ブラック（Bk）の4つの現像器）を配置した構成とし、Y、M、C、Bkの各色の画像を順次感光体上に形成して中間転写体に転写するという行程を繰返し、中間転写体上に4色の重ね合わせ画像を形成した後、転写装置で転写材に一括して転写し、定着してカラー画像を形成する構成とすることができる。また、感光体とその周辺部材を含む作像部を転写装置（転写ベルト）に沿って複数配設した所謂タンデム構成のカラー画像形成部とすることも可能である。また、給紙部3の給紙カセットも図示の3段に限るものではなく、2段、4段、5段等の段数とすることができる。

【0029】

以上に説明したような構成の画像形成装置1においては、画像形成部2と原稿読取部6との間に排紙部空間を設けているため、装置の占有面積は省スペースにできるが、装置の高さが高くなる。特に、画像形成部2の下方に多段の給紙部3を設置した場合には、装置の高さが高くなってしまう。このため、装置の高さを或る程度に抑えるには、画像形成部2のスペースを狭くせざるをえない。しかしながら、画像形成部のスペースを狭くするとメンテナンスの作業性が悪くなり、また、用紙の搬送経路で紙詰まり等が発生した場合、紙詰まり等を除去する処理がしにくくなるという問題がある。

【0030】

そこで本発明では、転写材に感光体上の画像を転写する転写装置26と、転写材に転写された画像を定着する定着装置29と、定着後の転写材を画像形成部上方の胴内排紙部に向けて搬送する上方向搬送部30とを、一つのユニット12内に一体に備えた構成とする。ここで、図4は搬送ユニット12の一例を示す概略斜視図である。図1及び図4に示すように、搬送ユニット12内には転写装置2

6 と、搬送ベルト 2 8（またはガイド板や搬送ローラ、搬送コロ等）及び定着装置 2 9 が配設されており、上部は開放されている。また、この搬送ユニット 1 2 においては、上方向搬送部 3 0 は、画像形成部内のユニットの一端側から胴内排紙部の側方に向けて上方向に突出して設けられている。そして、この搬送ユニット 1 2 は、転写装置 2 6 から上方向搬送部 3 0 に至るユニット全体を、画像形成装置本体の前側から引き出せる構成となっており、ユニット前側には引き出し用の取っ手 1 3（またはレバー等）が設けられている。

【0 0 3 1】

このように、本発明では、給紙された転写材が転写、定着、排紙されるまでの経路を構成する各部を一つの搬送ユニット 1 2 内に一体に備えた構成とし、さらには、転写装置 2 6 から上方向搬送部 3 0 に至るユニット全体を、画像形成装置本体の前側から引き出せる構成としたので、メンテナンス時や、紙詰まり等が発生した時には、搬送ユニット 1 2 を画像形成装置本体の前側から引き出してメンテナンスの作業や、紙詰まり除去の処理等を行なうことができ、これらの作業性を大幅に向上することができる。

尚、図示していないが、感光体 2 1 と帯電装置 2 2、現像装置 2 4、クリーニング装置 2 7 を一つのユニット内に一体に収納して作像ユニットを構成し、画像形成装置本体の前側から引き出せるようにすることもでき、この場合にはメンテナンス等の作業性をさらに向上することができる。

【0 0 3 2】

ところで、胴内排紙部を有する画像形成装置においては、胴内排紙部 4 のトレイ 4 a 上に排紙された用紙を取り出しやすくするため、図 2 に示すように、装置本体の胴内排紙部 4 の前側が開放された構造を有している。このため装置本体前側の強度が不足するという問題がある。そこで本発明では、装置本体を構成する枠体の構成部材として、画像形成部前側を構成する強度補強部材としての前側板フレーム 1 1 を設ける。この前側板フレーム 1 1 は、図 1 及び図 3 に示すように、画像形成部 2 の前側開放部の周囲に沿って設けられるとともに、胴内排紙部 4 の側方に向けて上方向に突出した形状を有し、少なくとも搬送ユニット 1 2 の引き出し部をくり貫いた形状としたものである。

このように、画像形成部 2 の前側開放部の周囲を囲み、胴内排紙部 4 の側方にかけて突出した形状の前側板フレーム構造とし、少なくとも搬送ユニット 12 の引き出し部をくり貫いた形状としたことにより、搬送ユニット 12 の前側（図 3 中の B 方向）への引き出しを容易にするとともに、画像形成部 2 と胴内排紙部 4 の前側周囲の強度を確保することができる。

【0033】

図 1 及び図 3 に示すように、装置本体を構成する枠体の画像形成部前側を構成する前側板フレーム 11 を胴内排紙部 4 の側方に向けて上方向に突出させた形状とし、さらに搬送ユニット 12 を前方向に引き出すためのくり貫き穴を開けた形状とすることにより、一つの板フレームで画像形成部 2 から胴内排紙部 4 の側方にかけて強度を確保できるとともに、転写から排紙までを構成する搬送ユニット 12 を容易に引き出せる構成とすることができる。

しかしながら、図 1, 3 に示す形状の前側板フレーム 11 は、大きなくり貫き穴が開いている構造のため、強度の低下が懸念される。

【0034】

そこで本発明では、前側板フレーム 11 を、装置本体を構成する枠体の構成部材で挟み込んだ構造とする。より具体的には、ベース部材 37 に立設され、装置本体を構成する枠体の支柱となるパイプフレーム 14a, 14b で、前側板フレーム 11 の両側を挟み込んだ構造とし、前側板フレーム 11 とパイプフレーム 14a, 14b との接触部をネジまたは溶接により固定する。これにより、前側板フレーム 11 を補強することができる。尚、前側板フレーム 11 の下側は、装置本体の枠体を構成する横フレーム 36 にネジまたは溶接により固定されている。

【0035】

以上のように前側板フレーム 11 をパイプフレーム 14a, 14b 等で挟み込むことにより、上記のように突出形状部と、くり貫き形状部を有する前側板フレーム形状を用いることで懸念される前側板フレームの強度の低下をカバーすることができる。

すなわち、パイプフレームは高い強度を持つフレーム構造であるため、このパイプフレーム 14a, 14b で前側板フレーム 11 を挟み込むことは、前側板フ

レーム 1 1 の前後方向（図 3 の F_1 方向）からの荷重や横方向（図 3 の F_2 方向）からの荷重に対する強度を効果的に向上させることができる。

【0 0 3 6】

ところで、図 1，3 に示す構造の前側板フレーム 1 1 のコンピュータ・シミュレーションによる強度解析を行った結果、前側板フレーム 1 1 に対し横方向（図 3 の F_2 方向）や真上（図 3 の F_3 方向）から荷重を加えると、前側板フレーム 1 1 の突出形状部の根元付近（図 3 の斜線部 A の付近）に高い応力集中が発生することが確認できた。この前側板フレーム 1 1 の突出形状部の根元付近は、胴内排紙部 4 の排紙トレイ 4 a にかかる荷重を支える部分でもあるため、この部分の強度が弱いと排紙トレイの破損の原因となる。

【0 0 3 7】

そこで本発明では、前側板フレーム 1 1 の応力集中部である突出形状部の根元部分（図 3 の斜線部 A の付近）に補強部材を設ける。具体的は、図 5 に示すように、上記補強部材として、前側板フレーム 1 1 の突出形状部の応力集中箇所である根元部分に L 字型の補強板（ブラケット）1 5 を取り付けて、ネジまたは溶接により固定する。

このように本発明では、前側板フレーム 1 1 に荷重が加わった際に、応力の集中しやすい突出形状部の根元部分を重点的に補強することで、効果的な補強効果を得ることができる。

【0 0 3 8】

ところで、図 1 に示すような構成の画像形成装置においては、帯電装置 2 2 や転写装置 2 6 等の高電圧が印加される部材があり、メンテナンス作業時や、紙詰まりの除去処理時にこれらに触れると非常に危険である。また、作業時に装置が駆動するとローラやベルト等に手が巻き込まれる危険がある。そこで、画像形成装置には、装置前側や側面に設けた扉の開閉を検知し、装置の駆動をオン・オフ制御するインタロック機構が設けられており、扉を開放した際には自動的に装置の動作を停止し、高電圧電源等をオフにし、扉が閉じられるまで駆動しないようにしている。

【0 0 3 9】

このインタロック機構は、インタロックスイッチと、扉の開閉にリンクしてインタロックスイッチをオン・オフするリンク機構とからなるが、インタロックスイッチは、扉が閉まった時に正確に動作する必要がある。しかし、扉の固定用マグネットとインタロックのリンク機構が別の箇所にも別部材を介して取り付けられていると、マグネットの位置と、インタロック機構の動作位置関係に生じる誤差が大きくなり易い。

【0040】

そこで本発明では、図6に示すように、画像形成装置の前側の扉を構成する外装前カバーの構成を左前カバー16と右前カバー17の観音開き構成とし、両カバー16, 17の境目を前側板フレーム11の突出形状部の根元付近に合わせる。そして、左右の前カバー16, 17を閉じたときに、その両カバー16, 17を固定するマグネット19a, 19bを前側板フレームの補強部材18に一体に設ける。すなわち、前側板フレーム11の突出形状部の応力集中箇所である根元部分に、外装前カバー固定用マグネット19a, 19bと一体型のブラケット18を取り付け、前側板フレーム11の補強部材として兼用する。

さらに、本発明では、前側板フレーム11のブラケット18に、外装前カバー16, 17の開閉を検知して画像形成装置の動作を制御するためのインタロック機構20を一体に設ける。

【0041】

ここで、補強部材兼用のブラケット18とインタロック機構20の一例を図7に示す。図7(a)は補強部材兼用のブラケット18とインタロック機構20を示す斜視図であり、同図(b)は外装前カバーを開けたときのインタロック機構20の状態を示す要部平面図、同図(c)は外装前カバーを閉じたときのインタロック機構20の状態を示す要部平面図である。

補強部材兼用のブラケット18には、外装前カバー固定用マグネット19a, 19bと、インタロック機構20を構成するリンク機構が取り付けられている。リンク機構は、ブラケット18に設けた台上に固定された2つの支軸20b, 20eと、その2つの支軸20b, 20eにそれぞれ揺動自在に支持された2つの揺動部材20a, 20dと、その2つの揺動部材20a, 20dの連結部20c

とで構成され、図に対して左側の揺動部材 2 0 a の先端部は左右の前カバー 1 6 , 1 7 の境目に位置し、右側の揺動部材 2 0 d の先端部は、装置本体のフレーム側に固定されたインタロックスイッチ 2 0 f のバネ 2 0 g と係合している。

【 0 0 4 2 】

図 7 (b) に示す前カバー 1 6 , 1 7 の開放状態では、インタロックスイッチ 2 0 f のバネ 2 0 g の作用により右側の揺動部材 2 0 d の先端はスイッチ 2 0 h から離れた状態であり、インタロックスイッチ 2 0 f は O F F の状態であるが、同図 (c) のように、左右の前カバー 1 6 , 1 7 を閉じる (すなわち、左右の前カバー 1 6 , 1 7 側に取り付けられた金属 (図示せず) が、マグネット 1 9 a , 1 9 b と接触した状態となる) と、リンク機構の左側の揺動部材 2 0 a の先端部がブラケット 1 8 側に押し込まれ、これに連動してリンク機構の右側の揺動部材 2 0 d の先端部がインタロックスイッチ 2 0 f のバネ 2 0 g に抗してスイッチ 2 0 h を押し込み、インタロックスイッチ 2 0 f を O N にする。これにより、前カバーを閉じた直後に装置の駆動を開始することができる。また、逆に図 7 (c) の状態から (b) のように前カバー 1 6 , 1 7 が開くと、リンク機構の押し込みが解除され、インタロックスイッチ 2 0 f が O F F となり、装置の動作が停止され、高電圧電源等が O F F となる。

【 0 0 4 3 】

このように、本発明では、前カバー 1 6 , 1 7 の固定用マグネット 1 9 a , 1 9 b とインタロック機構 2 0 のリンク機構を同一部材に持たせることにより、インタロックスイッチ 2 0 f の動作精度を向上することができる。

また、このような機構を一体に持たせたブラケット 1 8 を、前側板フレーム 1 1 の応力集中箇所である突出形状部の根元部分に設けることにより、少ない部品構成で前側板フレーム 1 1 を効果的に強度アップすることができる。

【 0 0 4 4 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明では、給紙された転写材が転写、定着、排紙されるまでの経路を構成する各部を一つの搬送ユニット内に一体に備えた構成とし、さらには、転写部から上方向搬送部に至るユニット全体を、画像形成装置本体の

前側から引き出せる構成としたことにより、メンテナンスの作業性の確保や、紙詰まり等を除去する処理を容易にすることができる。

【0 0 4 5】

また、本発明では、上記搬送ユニットを備えた構成の画像形成装置において、装置本体を構成する枠体の画像形成部前側を構成する強度補強部材としての前側板フレームの構造として、前側板フレームは、画像形成部の前側開放部の周囲に沿って設けられるとともに、胴内排紙部の側方に向けて上方向に突出した形状を有し、少なくとも搬送ユニットの引き出し部をくり貫いた形状としたことにより、搬送ユニットの前側への引き出しを容易にするとともに、画像形成部と胴内排紙部の前側周囲の強度を確保することができる。

【0 0 4 6】

さらに本発明においては、画像形成装置の前側板フレームを、装置本体を構成する枠体の構成部材で挟み込んだ構造とし、より具体的には、上記前側板フレームを、装置本体を構成する枠体の支柱となるパイプフレームで挟み込んだ構造としているので、上記のように突出形状部と、くり貫き形状部を有する前側板フレーム形状を用いることで懸念される前側板フレームの強度の低下をカバーすることができる。

【0 0 4 7】

さらに本発明においては、画像形成装置の前側板フレーム構造として、前側板フレームに負荷荷重がかかった際に応力集中しやすい突出形状部の根元部分に補強部材を追加した構成とし、より具体的には、上記補強部材として、前側板フレームの突出形状部の応力集中箇所である根元部分にL字型のブラケットを取り付けた構成として、前側板フレームの応力集中しやすい箇所だけを重点的に補強することにより、効率的、効果的に前側板フレームの強度アップを可能とすることができる。

また、前述のように前側板フレームをパイプフレーム等で挟み込むことによる補強では、前側板フレームの前後方向、横方向の強度アップを可能としているが、前側板フレームの上部、すなわち胴内排紙部の排紙トレイに対する上下方向の補強はできない。このため、胴内排紙トレイに、ユーザが使用中に手を持たれ掛

けたり、重いものを置いてしまうといったことが発生した場合、前側板フレームの突出形状部の応力集中箇所である根元部分が曲り、胴内排紙トレイが破損する恐れがあるが、本発明では、その根元部分にL字型のブラケット等の補強部材を取り付けることにより、胴内排紙トレイに対する上方向からの荷重に対しても補強効果を持たせることができ、効果的といえる。

【0048】

さらに本発明においては、画像形成部の前側を覆う外装前カバーを観音開き構成とし、前カバー観音開きの境目を前側板フレームの突出形状部の応力集中箇所である根元部分に対応させておき、前側板フレームの突出形状部の応力集中箇所である根元部分に、外装前カバー固定用マグネットと一体型のブラケットを取り付け、前側板フレームの補強部材として兼用することにより、前述と同様に胴内排紙トレイに対する上方向からの荷重に対しても補強効果を持たせることができる。また、前カバーの固定用マグネットとインタロック機構を同一部品に持たせることにより、前カバーが開閉する時に動作するインタロックスイッチの動作精度を向上することができる。従って、固定用マグネットとインタロック機構を支持する部材を兼ねた少ない部品構成で、前側板フレーム形状特有の応力集中箇所である突出形状部の根元部分の強度アップを効果的に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態を示す画像形成装置の概略構成図である。

【図2】

図1に示す画像形成装置の外観の一例を示す斜視図である。

【図3】

図1、2に示す画像形成装置の装置本体を構成する前側板フレームと、その前側板フレームを支持するパイプフレームの構成例を示す概略要部斜視図である。

【図4】

図1、2に示す画像形成装置の搬送ユニットの一例を示す斜視図である。

【図5】

図1、2に示す画像形成装置の前側板フレームとその補強部材の一例を示す図

である。

【図 6】

図 1, 2 に示す画像形成装置の前側カバーと、インタロック機構一体型の補強部材を取り付けた前側板フレームの一例を示す要部斜視図である。

【図 7】

図 6 に示すインタロック機構一体型の補強部材と、その補強部材に設けたインタロック機構の動作の説明図である。

【符号の説明】

- 1：画像形成装置
- 2：画像形成部
- 3：給紙部（給紙バンク）
- 4：胴内排紙部
- 4 a：排紙トレイ
- 5：操作部
- 6：原稿読取部
- 7：自動原稿給送装置（ADF）
- 11：前側板フレーム
- 12：搬送ユニット
- 13：取っ手
- 14 a, 14 b：パイプフレーム
- 15：補強部材（L字型のブラケット）
- 16：左前カバー
- 17：右前カバー
- 18：インタロック機構一体型の補強部材（ブラケット）
- 19 a, 19 b：固定用マグネット
- 20：インタロック機構
- 21：感光体（像担持体）
- 22：帯電装置
- 23：光書込装置

2 4 : 現像装置

2 5 : レジストローラ

2 6 : 転写装置

2 8 : 搬送ベルト

2 9 : 定着装置

3 0 : 上方向搬送部

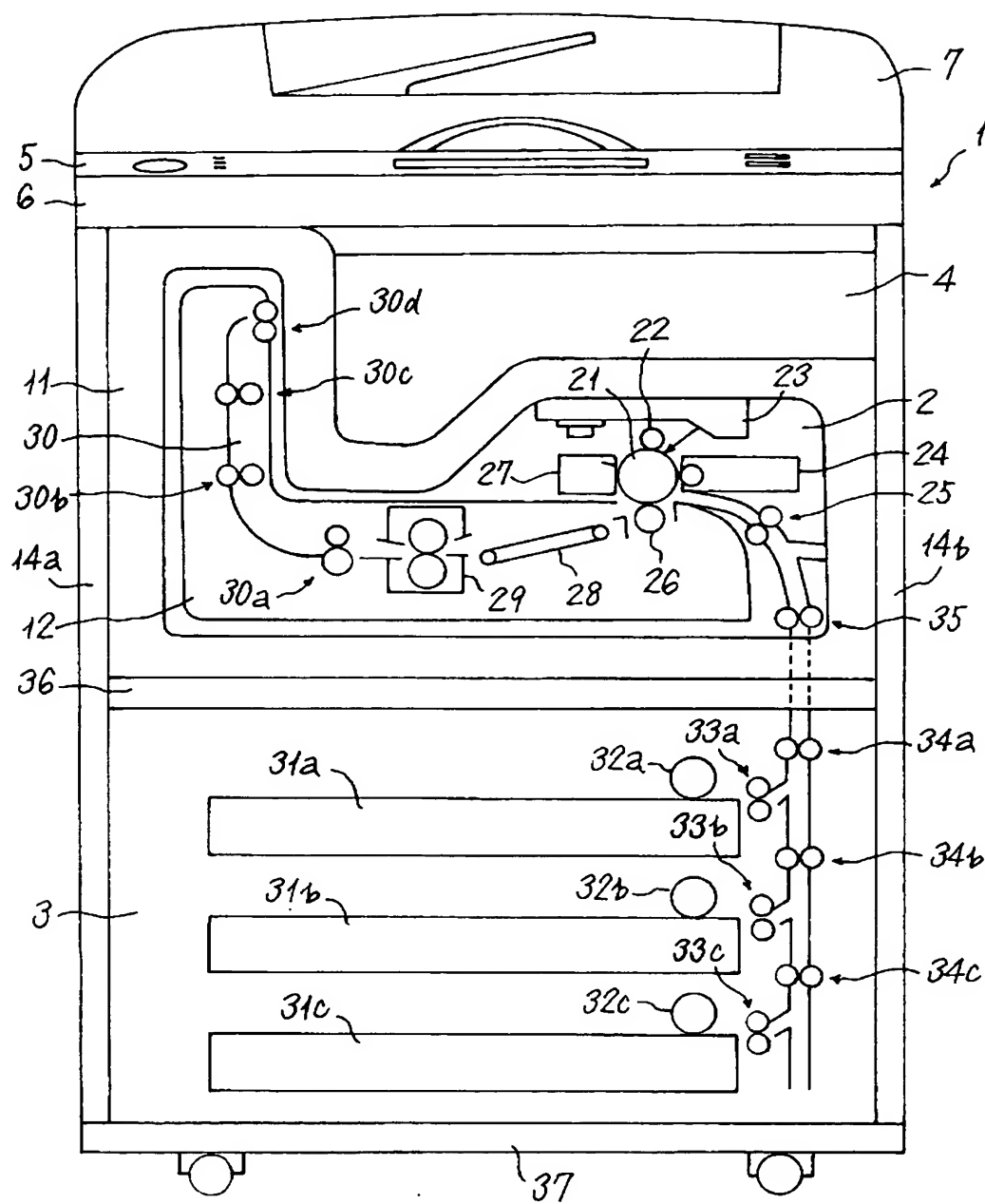
3 0 a ~ 3 0 d : 搬送ローラ

3 1 a ~ 3 1 c : 給紙カセット

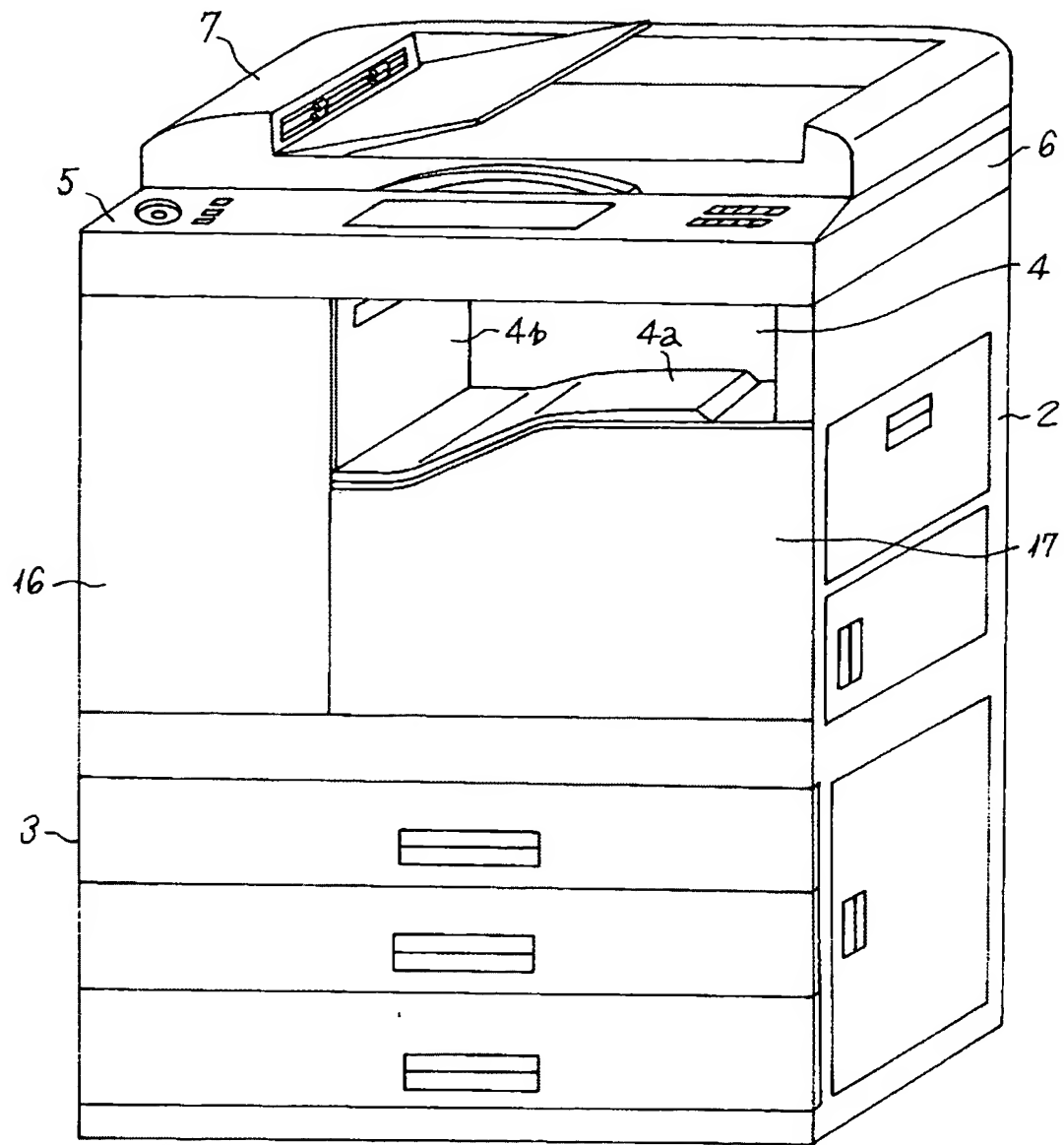
【書類名】

図面

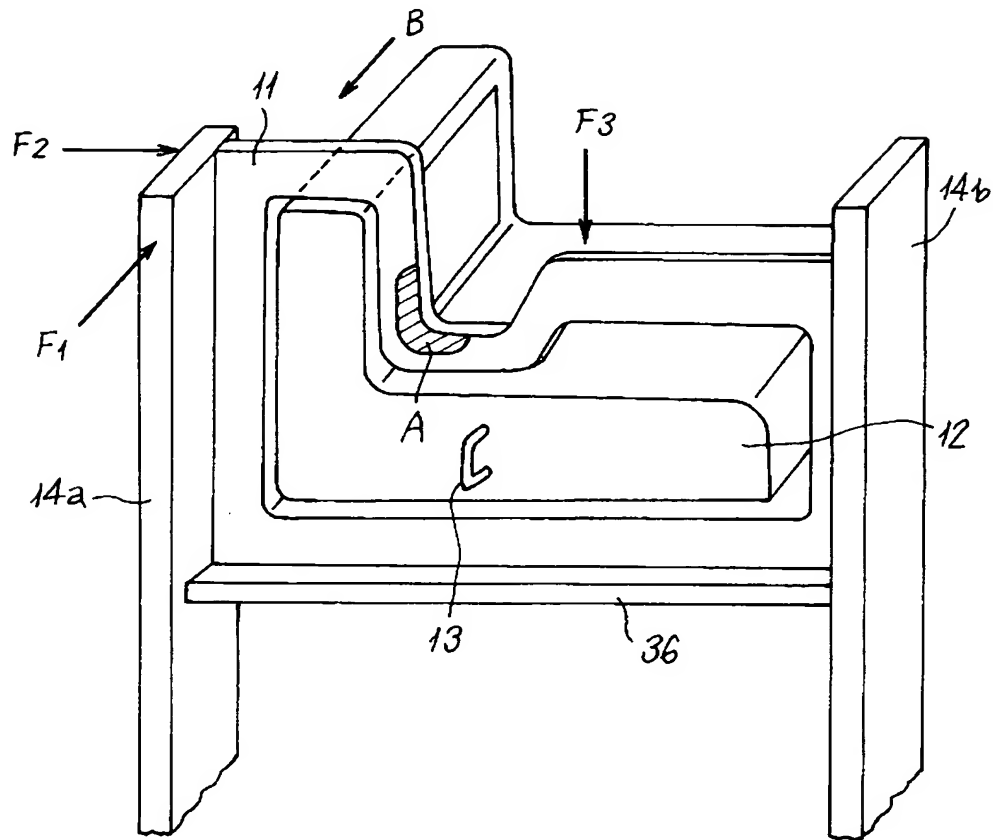
【図 1】



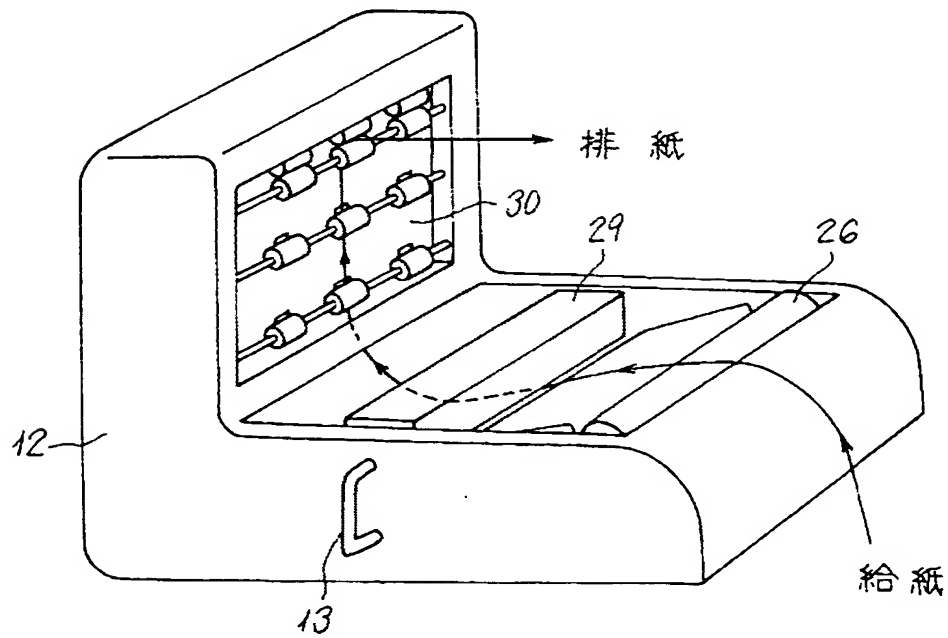
【図 2】



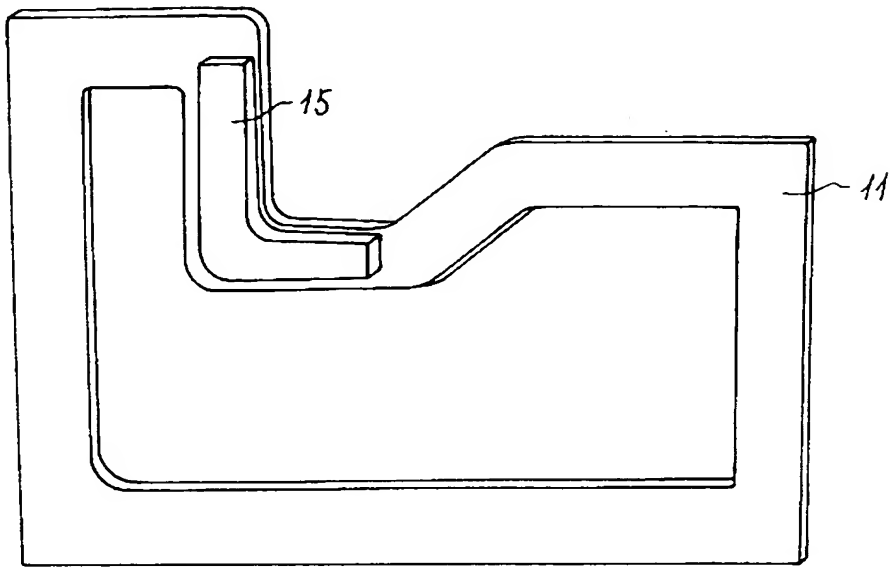
【図 3】



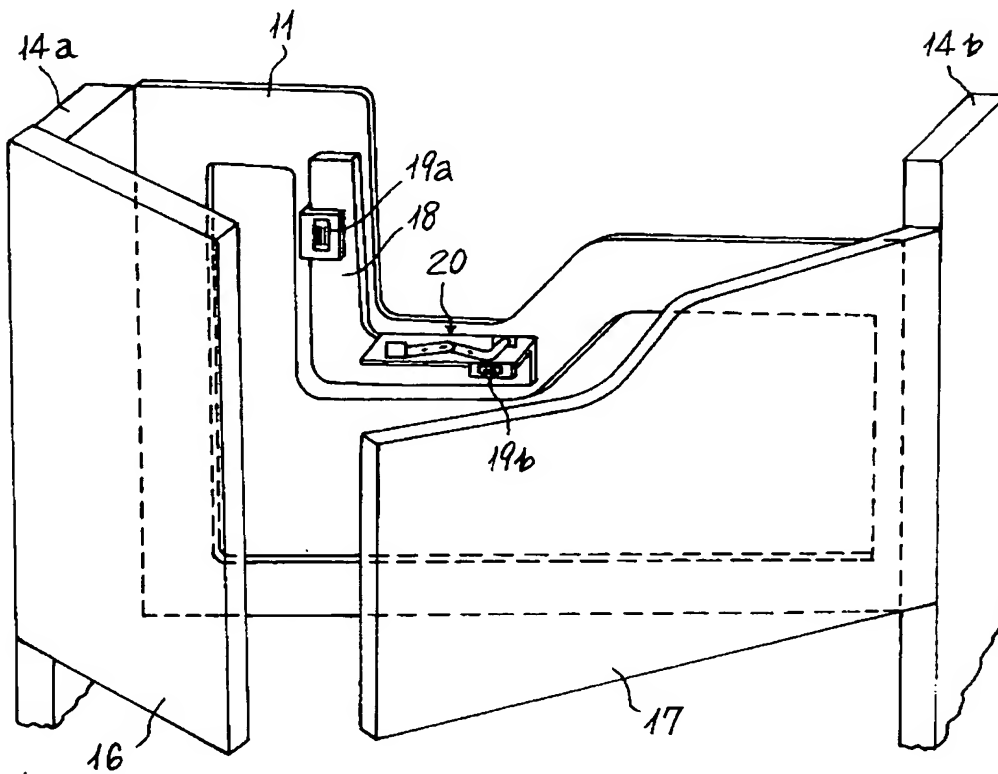
【図 4】



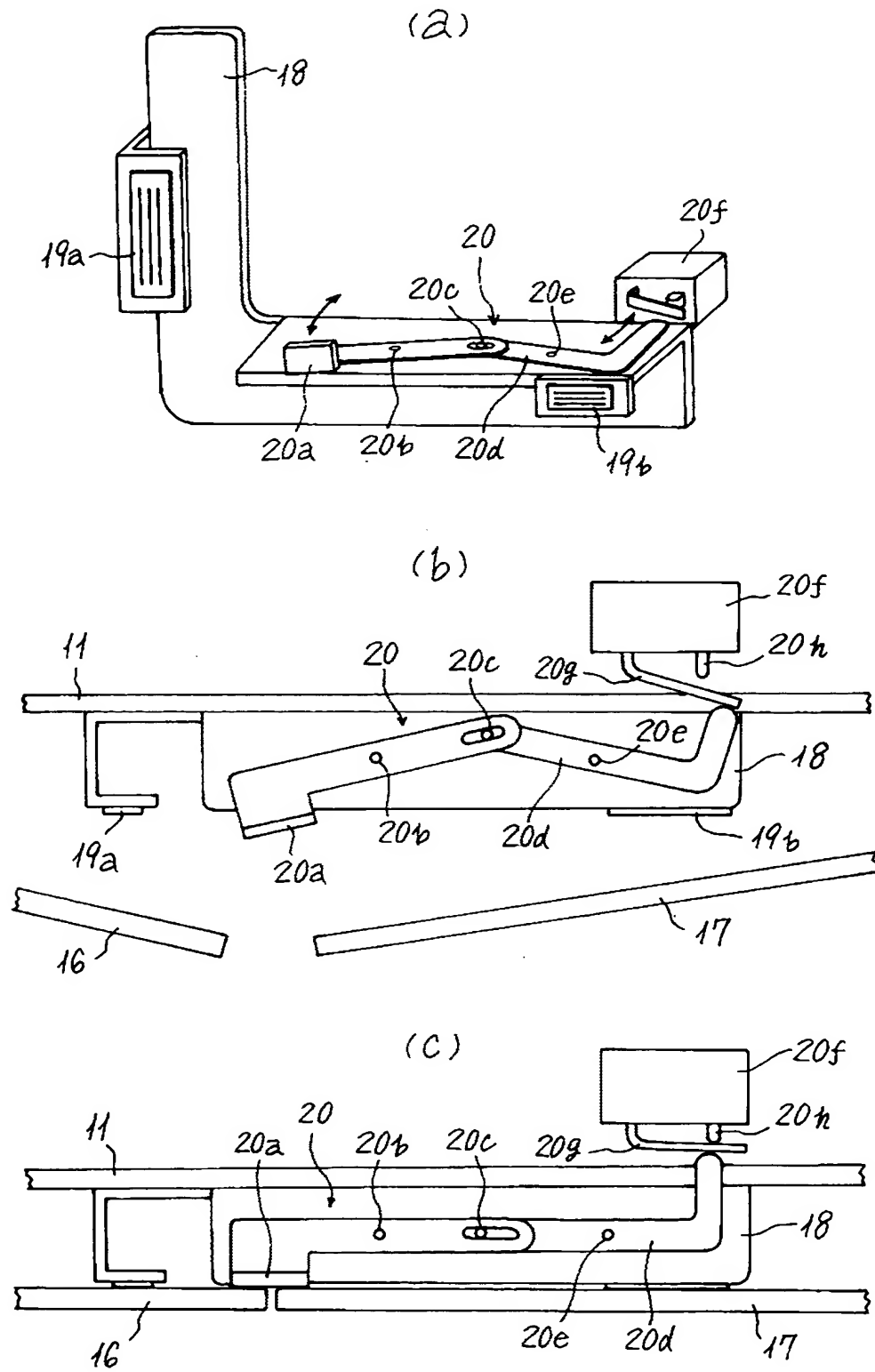
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 胴内排紙部を有する画像形成装置において、メンテナンスの作業性の確保や、紙詰まりの除去処理等を容易にすることができる構成を提供し、さらには装置本体前側の強度の低下を抑えることができる構成を提供する。

【解決手段】 像担持体 2 1 に画像を形成し転写材に転写し定着する画像形成部 2 と、画像形成部の上方に設けた胴内排紙部 4 と、定着後の転写材を胴内排紙部に搬送して排紙する上方向搬送部 3 0 を有する画像形成装置において、転写部 2 6 と定着部 2 9 及び上方向搬送部 3 0 を一つの搬送ユニット 1 2 内に一体に備えた構成とし、搬送ユニット 1 2 を装置前側に引出せる構成とする。また装置本体前側の強度補強用に前側板フレーム 1 1 を設け、該前側板フレーム 1 1 は、画像形成部の開放部の周囲に沿って設けると共に、胴内排紙部 4 の側方に向けて上方向に突出した形状とし、搬送ユニット 1 2 の引出し部をくり貫いた形状とする。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 1 1 4 2 1 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 6 7 4 7]

1. 変更年月日	2 0 0 2 年 5 月 1 7 日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号
氏 名	株式会社リコー